

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2000 年 12 月 14 日 (14.12.2000)

PCT

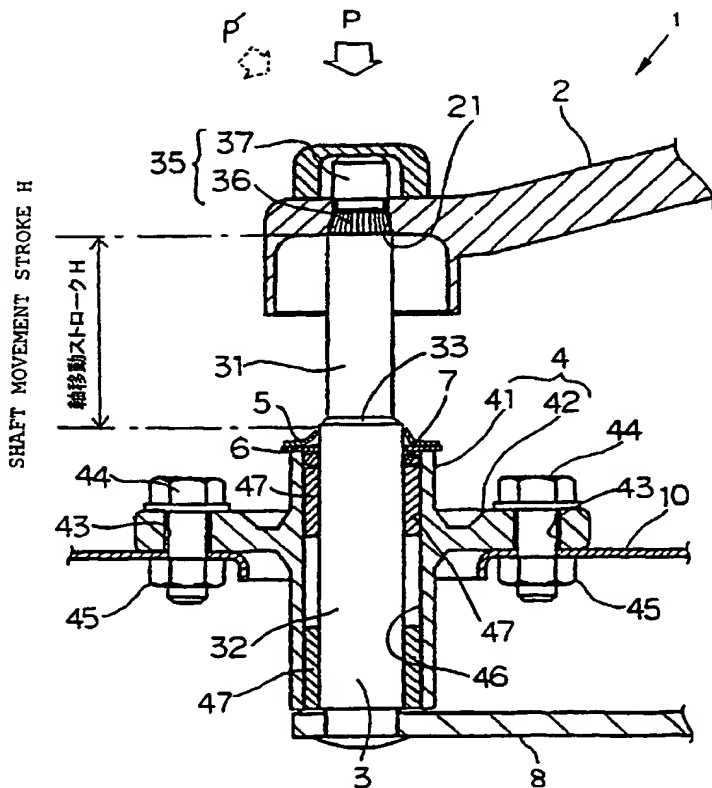
(10) 国際公開番号  
WO 00/74984 A1

- (51) 国際特許分類: B60S 1/34 (72) 発明者; および  
(21) 国際出願番号: PCT/JP00/03594 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 長谷川 貴士 (HASEGAWA, Takashi) [JP/JP]; 〒431-0423 静岡県湖西市入会地 1-648 Shizuoka (JP). 佐藤 吉政 (SATO, Yoshimasa) [JP/JP]; 〒431-1414 静岡県引佐郡三ヶ日町三ヶ日 71-1 Shizuoka (JP). 渡部 裕治 (WATANABE, Yuji) [JP/JP]; 〒446-0007 愛知県安城市東栄町馬捨場 58-2 Aichi (JP).  
(22) 国際出願日: 2000 年 6 月 2 日 (02.06.2000)  
(25) 国際出願の言語: 日本語  
(26) 国際公開の言語: 日本語  
(30) 優先権データ: 特願平 11/158772 1999 年 6 月 4 日 (04.06.1999) JP  
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): アスモ株式会社 (ASMO CO., LTD.) [JP/JP]; 〒431-0493 静岡県湖西市梅田 390 番地 Shizuoka (JP).  
(74) 代理人: 恩田 博宣 (ONDA, Hironori); 〒500-8731 岐阜県岐阜市大宮町 2 丁目 12 番地の 1 Gifu (JP).  
(81) 指定国 (国内): US.  
(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

[続葉有]

(54) Title: WIPER PIVOT DEVICE

(54) 発明の名称: ワイパピボット装置



(57) Abstract: A wiper pivot device (1) capable of smoothly absorbing a load applied from the outside of a vehicle, comprising a pivot shaft (3), a pivot holder (4), and a toothed washer (5), the pivot shaft further comprising a small diameter part (31) and a large diameter part (32), wherein the toothed washer is installed on the large diameter part so as to tighten the large diameter part with a specified force, the toothed washer is disengaged from the large diameter part when a load exceeding a specified value acts on the pivot shaft, and the pivot shaft is moved smoothly to the underside along the pivot holder when the toothed washer is disposed on the small diameter part.

[続葉有]



添付公開 類:  
— 国際調査報告書  
— 補正 ・ 説明

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

---

(57) 要約:

車両外方から加わった荷重をスムーズに吸収することができるワイパピボット装置。ワイパピボット(1)は、ピボット軸(3)と、ピボットホルダ(4)と、歯付ワッシャ(5)とを備える。ピボット軸は小径部(31)と大径部(32)とを有する。歯付ワッシャは大径部に装着され、大径部を所定の力で締め付ける。所定値以上の荷重がピボット軸に作用したとき、歯付ワッシャは大径部から外れる。歯付ワッシャが小径部に配置されたとき、ピボット軸はピボットホルダに沿ってスムーズに下方に移動する。

## 明細書

## ワイパピボット装置

## 技術分野

本発明は、車両用のワイパ装置のワイパピボット装置に関するものである。

## 背景技術

一般に、自動車のウィンドシールドガラスを払拭するワイパ装置は、その先端にワイパアームが装着されるピボット軸を備えている。このピボット軸は車体に固定されたピボットホルダに回転可能に支持されており、ピボット軸の先端は車体の外側へ突出している。ピボット軸の基端にはピボットレバーの一端が固定され、そのピボットレバーの他端にはワイパモータの回転運動を揺動運動に変換するリンクロッドが連結されている。リンクロッドの揺動運動がピボットレバーによってピボット軸を中心とする回転運動に再変換され、ピボット軸の回転によりワイパアーム及びワイパブレードが所定の範囲で往復回転し、ワイパブレードによりウィンドシールドガラス面の雨滴や泥などが払拭される。

しかしながら、従来のワイパ装置では、ピボット軸の先端にワイパアームが装着できるように、ピボット軸は車体の表面から外側に突出している。そのため、ピボット軸は外部からの衝撃や荷重を受けやすい。衝撃や荷重がピボット軸に作用すると、ワイパ装置自体やワイパ装置周辺が破損するおそれがある。

このような破損を防止するため、特開平 1 1 - 1 3 9 2 5 6 号公報には、第 2 の従来技術のワイパ装置が開示されている。このワイパ装置では、車両外方からの荷重がワイパ装置に作用した時に、ピボット軸が車体内方に移動してその荷重を吸収する。

より詳しくは、そのワイパ装置では、ピボット軸の中間部にくびれ部すなわち環状溝が形成されている。その環状溝に切れ目のある C 形リングがはめ込まれている。通常の使用状態において、ピボットホルダの先端面と C 形リングとの当接によって、ピボットホルダに対するピボット軸のスラスト移動が規制される。

また、環状溝はテーパ状の側壁を有している。車両外方からピボット軸に沿った荷重がワイパ装置に作用した場合、C形リングがテーパ側壁によって押し広げられ、環状溝から外れる。これにより、ピボット軸のスラスト移動の規制が解除され、ピボット軸が車体内方に移動して衝撃荷重を吸収する。

しかしながら、このワイパ装置では、C形リングが環状溝から外れた後に、C形リングはピボット軸を大きな力で締め付ける。そのため、ピボット軸がスラスト移動するには大きな抵抗を受ける。また、この抵抗の大きさは一定していない。

そのため、ピボット軸のスラスト移動規制が解除されても、この不安定で大きな抵抗と、ピボット軸に固定されたレバーを介して連結されたリンクロッド及びワイパモータの移動による反力とによって、ピボット軸のスラスト移動が妨げられてしまう。また、ピボット軸のスラスト移動規制を解除するためのしきい荷重の設定が困難であるといった設計上の問題があった。

## 発明の開示

本発明の目的は、ピボット軸に作用するスラスト荷重を吸収することができ、かつその荷重のしきい値の設定が容易なワイパピボットを提供することにある。

上記目的を達成するため、本発明の第1の態様のワイパピボット装置は、先端と基端とを有し、前記先端にワイパアームが固定されるピボット軸と、車両のボデーに固定されるピボットホルダと、前記ピボットホルダに形成され、前記ピボット軸を回転自在に支持する軸受部と、前記軸受部に対する前記ピボット軸のスラスト移動を規制する係止部材とを備える。ピボット軸は、そのピボット軸の先端側から所定の長さにおわたって形成された小径部と、前記小径部より前記ピボット軸の基端側において前記小径部より大径に形成された大径部とを含む。係止部材は前記小径部に近接する前記大径部の一部に所定の摩擦力で係止されている。前記基端へ向う所定値以上のスラスト荷重が前記ピボット軸に作用したとき、前記係止部材による前記ピボット軸のスラスト移動の規制が解除されて、前記ピボ

ット軸は前記軸受部に対して移動し、前記係止部材は前記小径部に移動し、前記摩擦力は低減される。

本発明の第2の態様のワイパピボット装置は、先端と基端とを有し、前記先端にワイパアームが固定されるピボット軸と、車両のボデーに固定されるピボットホルダと、前記ピボットホルダに形成され、前記ピボット軸を回転自在に支持する軸受部と、前記軸受部に対する前記ピボット軸のスラスト移動を規制する係止部材とを備える。前記ピボット軸は、前記ピボット軸の先端側から所定の長さにならって形成された小径部と、前記小径部より前記ピボット軸の基端側において前記小径部より大径に形成された大径部とを含む。前記係止部材は内側に突出した複数の係止片を有する歯付きワッシャを含む。前記複数の係止片の先端は挿通孔を区画する。前記歯付ワッシャは前記小径部に近接する前記大径部の一部に係止されかつ前記大径部を所定の締付力で締付ける。前記小径部の直径、前記大径部の直径及び前記ピボット軸に装着前における前記歯付きワッシャの内径は、前記歯付ワッシャの締付力による動摩擦力が、前記スラスト移動の規制が解除されて前記ピボット軸が前記軸受部に対して移動するときの最大静止摩擦力の半分以上の値になるように設定されている。

所定の摩擦力は前記係止部材の前記ピボット軸の外周面への締着力によって得られることが好ましい。

係止部材により前記ピボット軸のスラスト移動が規制された状態では、前記小径部のすべてが前記軸受部から突出し、かつ前記大径部は前記軸受部内に配置されることが好ましい。

前記小径部は前記ピボット軸の軸線に沿って一定の直径を有し、前記小径部は前記軸受部から突出していることが好ましい。

前記ピボット軸は、さらに、前記小径部よりも先端側に前記ワイパアームの固定部を有し、前記小径部は前記固定部と前記大径部との間に前記所定長さにわたって形成されていることが好ましい。

好ましくは、前記係止部材は、内側に突出した複数の係止片を有し、前記複数

の係止片の先端により挿通孔が区画される歯付きワッシャである。前記小径部の直径は、前記歯付きワッシャを前記ピボット軸に装着する前における前記挿通孔の内径より小さいことが好ましい。

前記ピボット軸は、前記大径部と前記小径部とを接続するテーパ面を有することが好ましい。

前記固定部はその表面にローレットが施された先細の回り止め部と、前記回り止め部の更に先端側に形成されたネジ部とを有することが好ましい。

好ましくは、前記係止部材は、内側に突出した複数の係止片を有し、前記複数の係止片により挿通孔が区画されるリング状の歯付きワッシャである。前記小径部の直径、前記大径部の直径、及び前記ピボット軸に装着前における前記挿通孔の内径は、前記歯付きワッシャと前記小径部との動摩擦力が、前記歯付きワッシャが前記大径部を締め付けたときの最大静止摩擦力の半分以下となるように設定されていることが好ましい。

前記小径部の直径、前記大径部の直径、及び前記ピボット軸に装着前における前記挿通孔の内径は、前記歯付きワッシャが前記小径部に配置されたとき、その動摩擦力がゼロになるように設定されていることが好ましい。

前記係止部材は、内側に突出した複数の係止片を有する、切れ目のないリング状の歯付きワッシャであることが好ましい。

#### 図面の簡単な説明

図1は本発明の第1の実施形態のワイパピボットを示す断面図である。

図2は図1のワイパピボットのピボット軸が下方に移動した状態を示す部分断面図である。

図3は図2のワイパピボットの要部を示す部分断面図である。

図4はスラスト移動が規制された状態のワイパピボットを示す部分断面図である。

図5(a)は歯付きワッシャの斜視図である。

図 5 (b) は歯付きワッシャの断面図である。

図 6 は本発明の第 1 の実施形態において、ピボット軸と歯付きワッシャとの間に発生する荷重と、ピボット軸の変位との関係を示すグラフである。

図 7 は本発明の第 2 の実施形態において、ピボット軸と歯付きワッシャとの間に発生する荷重と、ピボット軸の変位との関係を示すグラフである。

図 8 は従来技術において、ピボット軸と歯付きワッシャとの間に発生する荷重と、ピボット軸の変位の関係を示すグラフである。

#### 発明を実施するための最良の形態

図 1 は、車両に適用された本発明の第 1 の実施形態のワイパピボット 1 を示す。ワイパピボット 1 のピボット軸 3 はスラスト移動を規制された状態にある。一対のワイパピボット 1 は図示しない車両のフロントガラスの前方下縁部において、車両幅方向に離間して配置されている。ワイパアーム 2 はワイパピボット 1 のピボット軸 3 に固定されている。ピボット軸 3 が回転すると、ワイパアーム 2 に装着されたワイパブレード（図示せず）によってガラス面が払拭される。

ワイパピボット 1 はピボットホルダ 4 を備える。ピボットホルダ 4 は、例えばアルミニウム合金のダイカスト成形によって略円筒形に形成される。ピボットホルダ 4 はワイパピボット 1 と一体に設けられたワイパフレームの一部として形成されている。ピボットホルダ 4 はピボット軸 3 を回転自在に軸支する筒状軸受部 4 1 を有し、軸受部 4 1 の長手方向の中間部にはフランジ部 4 2 が一体に形成されている。フランジ部 4 2 はボルト 4 4 が挿通される取付孔 4 3 を有する。ピボットホルダ 4 はボルト 4 4 とナット 4 5 によって車体パネル（車両のボデー） 10 に固定される。

ピボットホルダ 4 は一対の軸受 4 7 を介してピボット軸 3 を回転自在に支持する。ピボット軸 3 の先端はピボットホルダ 4 の先端から突出する。ピボット軸 3 の先端にはワイパアーム 2 の基端部を固定するための固定部 3 5 が設けられている。固定部 3 5 は、ワイパアーム 2 の締結孔 2 1 に挿通されてナットにより締結

されるネジ部 3 7 と、締結孔 2 1 に受承される回り止め部 3 6 とを有している。回り止め部 3 6 は先細の円錐台形状に形成され、その周面にはローレットが施されている。ピボット軸 3 の基端はピボットホルダ 4 の基端から突出し、ピボットレバー 8 の一端に固定されている。ピボットレバー 8 の他端はワイパ駆動機構（図示省略）に連結されている。

ピボット軸 3 は、ピボットレバー 8 と筒状軸受部 4 1 の基端面とが近接するように配置される。係止部材としての歯付きワッシャ 5 はピボット軸 3 の先端側からピボット軸 3 の大径部 3 2 に嵌めこまれる。言いかえると、歯付きワッシャ 5 は筒状軸受部 4 1 の端面に近接した位置（ピボット軸 3 のスラスト規制位置）に配置される。このとき、歯付きワッシャ 5 は所定の締め付け力で大径部 3 2 を締め付ける。言い換えれば、その締め付け力により、歯付きワッシャ 5 は大径部 3 2 に対して最大静止摩擦力  $P_1$  にて係止される。

こうして、ピボットホルダ 4 の筒状軸受部 4 1 は歯付きワッシャ 5 とピボットレバー 8 との間に配置され、ピボット軸 3 はスラスト移動が規制された状態でピボットホルダ 4 に回転自在に支持される。

ピボット軸 3 は、直径が  $R_1$  の小径部 3 1 と、直径が  $R_3$  の大径部 3 2 と、小径部 3 1 と大径部 3 2 との境界部分に形成されたテーパ面 3 3 とを有している（図 3 参照）。荷重の作用しない初期状態では、大径部 3 2 の大部分は筒状軸受部 4 1 に覆われている。そして、筒状軸受部 4 1 と大径部 3 2 との間に配置された軸受 4 7 により、ピボット軸 3 は筒状軸受部 4 1 に対して相対回転自在に支持されている。

図 5（a）及び 5（b）に示すように、歯付きワッシャ 5 は略リング状をなし、円板状の平座部 5 3 と、弾性変形可能な複数の係止片 5 2 を有する。複数の係止片 5 2 により挿通孔 5 1 が区画される。初期状態における挿通孔 5 1 の直径は  $R_2$  である。その直径  $R_2$  は、小径部 3 1 の直径  $R_1$  および大径部 3 2 の直径  $R_3$  に対して、 $R_3 > R_2 \geq R_1$  の関係にある。

歯付きワッシャ 5 は、ピボット軸 3 に作用するスラスト荷重  $P$  が所定値（歯付



きワッシャ 5 の耐荷重または最大静止摩擦力  $P_1$  ) 以下の時、ピボット軸 3 の移動を規制可能である。そして、荷重  $P$  が歯付きワッシャ 5 の耐荷重 (例えば、歯付きワッシャ 5 とピボット軸 3 との間の最大静止摩擦力)  $P_1$  を超えると、ピボットホルダ 4 に対するピボット軸 3 のスラスト移動規制は解除される。すなわち、ピボットホルダ 4 に対するピボット軸 3 のスラスト移動は許容される。歯付きワッシャ 5 の耐荷重または最大静止摩擦力  $P_1$  は、例えば約 2400 N に設定される。

図 4 に示すように、歯付きワッシャ 5 はピボット軸 3 のスラスト規制位置に配置された状態、すなわち、テーパ面 33 から距離  $M$  だけピボット軸 3 の基端側の位置に装着された状態では、ピボット軸 3 と共に歯付きワッシャ 5 も回転する。そのため、筒状軸受部 41 の先端側端面と歯付きワッシャ 5 との間にリングワッシャ 6 が配置されるのが好ましい。更に、ピボット軸 3 の外周面と筒状軸受部 41 の内壁 46 との間に O リング 7 を配置して防水するのが好ましい。O リング 7 の抜け落ちはリングワッシャ 6 によって防止される。

以下、第 1 の実施形態の作用を説明する。

ワイパピボット 1 は、通常の使用状態においては、ピボットホルダ 4 に回転可能に支持されたピボット軸 3 の回転により、ワイパアーム 2 が所定範囲で往復回転して、ウインドシールドガラス面の雨滴等を払拭する。筒状軸受部 41 は歯付きワッシャ 5 とピボットレバー 8 との間に配置されているので、荷重  $P$  が歯付きワッシャ 5 の耐荷重  $P_1$  以下の時には、ピボット軸 3 は軸方向に移動することなくピボットホルダ 4 に対して回転自在である。

次に、図 1 に示すように、ピボット軸 3 のスラスト荷重  $P$  がワイパピボット 1 に作用する場合について検討する。尚、荷重  $P$  は仮想線で示した荷重  $P'$  の軸方向における分力であってもよい。

荷重  $P$  の値が歯付きワッシャ 5 の耐荷重  $P_1$  を越えると、ピボット軸 3 のスラスト移動規制が解除される。すなわち、歯付きワッシャ 5 の係止片 52 がピボット軸 3 の外周に接触しながらピボット軸 3 が歯付きワッシャ 5 に対して下向きに

移動しはじめる。そして、図2に示すように、ピボット軸3がワイパーム2と共に車体内側に移動することで、ワイパピボット1に作用する荷重Pが吸収される。

係止片52は、大径部32とテーパ面33との境界から微小な距離Mをおいた位置において、大径部32を締着している。そのため、ピボット軸3が車体内側（筒状軸受部41内）に移動すると直ぐに、係止片52の先端（歯付きワッシャ5）は小径部31に移動する。すると、係止片52は弾性変形された状態から自然状態に復帰し、その挿通孔51の内径はR2となる。歯付きワッシャ5の内径R2と小径部31の直径R1と大径部32の直径R3との関係が $R3 > R2 \geq R1$ であるので、歯付きワッシャ5はピボット軸3に対して締め付け力を失う。これによって、ピボット軸3は歯付きワッシャ5による接触負荷を受けることなくスラスト移動させることができる。さらに、ピボット軸3のスラスト移動規制を解除するための設定荷重の設計上の管理も容易となる。

また、ピボット軸3のスラスト移動が規制された状態では、ピボット軸3の大径部32の大部分が筒状軸受部41内に配置されており、小径部31の大部分が筒状軸受部41から突出している。そのため、ほぼ小径部31の長さに亘って、スラスト移動時のピボット軸3と歯付きワッシャ5との接触負荷は軽減される。その結果、ピボット軸3のスラスト移動および歯付きワッシャ5のピボット軸3への装着はスムーズに行われる。

より詳しくは、歯付きワッシャ5のピボット軸3への組み付け工程時に歯付きワッシャ5が小径部31に位置する間には、上記の寸法関係から、歯付きワッシャ5は挿入負荷無く簡単に組み付けできる。また、小径部31と大径部32との境界部分にテーパ面33を形成したので、歯付きワッシャ5は小径部31から大径部32へと容易に案内される。しかも、スラスト規制位置はテーパ面33を越えて直ぐの微小な距離Mの位置にあるので、筒状軸受部41の先端から突出するピボット軸3の長さ（ピボット軸3の突出量）に関係なく、歯付きワッシャ5は大きな力を要せずにピボット軸3に組み付けることができる。

さらに、小径部 3 1 の先端部に形成された固定部 3 5 にワイパーム 2 が固定されている。そのため、ピボット軸 3 の移動ストローク H は、スラスト規制位置から固定部 3 5 の下端、すなわち、歯付きワッシャ 5 がワイパーム 2 に当接する位置までに設定される。したがって、ピボット軸 3 が筒状軸受部 4 1 から抜け落ちてしまうことがないので、ワイパピボット 1 の復帰が容易である。

図 6 には、第 1 の実施形態のワイパピボット 1 において、ピボット軸 3 をスラスト移動させたときの変位と、ピボット軸 3 と歯付きワッシャ 5 との間の抵抗荷重との関係が示されている。

歯付きワッシャ 5 はステンレス材からなり、挿通孔 5 1 の内径 R 2 は 11.8 mm である。また、ピボット軸 3 は炭素鋼材からなり、大径部 3 2 の直径 R 3 は 12 mm、小径部 3 1 の直径 R 1 は 11.7 mm である。

また、図 8 には従来技術のワイパピボットのグラフを比較例として示す。従来技術のワイパピボットでは、ピボット軸は小径部 3 1 を有さず、移動ストローク全長（変位の測定範囲全域）において大径部 3 2 と同じ直径（12 mm）を有している。

図 6 から明らかなように、第 1 の実施形態においては、歯付きワッシャ 5 が小径部 3 1 に至るまでの微小な距離 M 以下の変位では、一時的に最大静止摩擦力の約 2400 N 以上の荷重が必要であるが、歯付きワッシャ 5 が小径部 3 1 に至ると直ちにその荷重は 0 となることがわかる。これに対し、図 8 の従来技術では、移動ストローク量に関わらず、最大静止摩擦力の約 2400 N に近い荷重を要した。また、この荷重の値は大きく変動していた。

以上の説明より明らかなように、本発明の第 1 の実施形態のワイパピボット 1 によれば、通常の使用状態においては、ピボット軸 3 のスラスト移動はワッシャ 5 により規制されている。一方、車両外側から所定値以上のスラスト荷重 P がピボット軸 3 に作用したときには、歯付きワッシャ 5 によるスラスト移動規制が解除されて、ピボット軸 3 は筒状軸受部 4 1 に沿って下方に移動される。このとき、歯付きワッシャ 5 がピボット軸 3 の大径部 3 2 から小径部 3 1 に移動するので

、歯付きワッシャ 5 による締め付け力は急激に低下し、ピボット軸 3 はスムーズに移動することができる。

次に、本発明の第 2 の実施形態を説明する。なお、第 2 の実施形態の基本的構成は第 1 の実施形態と類似している。ただし、歯付きワッシャ 5 とピボット軸 3 との間の最大静止摩擦力の半分以上の値となるように、歯付きワッシャ 5 の内径  $R_2$  は設定されている。具体的には、歯付きワッシャ 5 の内径  $R_2$  は小径部 3 1 の直径  $R_1$  よりも小さく、 $R_3 > R_1 > R_2$  の関係に設定されている。

すなわち、第 1 の実施形態では、歯付きワッシャ 5 が小径部 3 1 に配置されたときに荷重が 0 となるように小径部 3 1 の直径  $R_1$  と歯付きワッシャ 5 の内径  $R_2$  とが設定されていた。しかし、第 2 の実施形態では、それらの径寸法  $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$  はピボット軸 3 のスラスト移動を妨げない程度に設定されている。具体的には、ピボット軸 3 の小径部 3 1 の直径  $R_1$  は 11.86 mm に設定されている。それ以外の条件については、第 1 の実施形態と同じである。

図 7 には第 2 の実施形態における変位と荷重のグラフが示されている。これによると、歯付きワッシャ 5 がピボット軸 3 の大径部 3 2（詳しくはスラスト規制位置）から移動し始めるときには、最大静止摩擦力の約 2400 N の荷重が一時的に必要である。一方、歯付きワッシャ 5 が小径部 3 1 に至ると、その荷重は急激に低下し、歯付きワッシャ 5 はスラスト規制位置での半分以上の荷重（約 980 N ～ 約 1176 N）でしかも小幅な変化でスムーズにスラスト移動される。

以上のように、本発明の第 2 の実施形態に係わるワイパピボット 1 によっても、ピボット軸 3 のスラスト移動時の荷重を低減して、ピボット軸 3 はスムーズに移動される。

なお、第 1 及び第 2 実施形態は次のように変更可能である。

小径部 3 1 は単一の直径であったが、これに限定されるものではなく、複数の段を有する形状、先細のテーパ状、若しくはそれらを組合せた形状に形成されてもよい。要するに、少なくともピボット軸 3 の固定部 3 5 を除いて、大径部 3 2 よりも先端側を大径部 3 2 よりも小径に形成すればよい。

係止部材を歯付きワッシャとしたが、切れ目のあるC形リングやE形リングなどを用いてもよい。

## 請求の範囲

1. 先端と基端とを有し、前記先端にワイパームが固定されるピボット軸と、  
車両のボデーに固定されるピボットホルダと、  
前記ピボットホルダに形成され、前記ピボット軸を回転自在に支持する軸受部  
と、

前記軸受部に対する前記ピボット軸のスラスト移動を規制する係止部材とを備  
え、

前記ピボット軸は、前記ピボット軸の先端側から所定の長さにならって形成さ  
れた小径部と、前記小径部より前記ピボット軸の基端側において前記小径部より  
大径に形成された大径部とを含み、前記係止部材は前記小径部に近接する前記大  
径部の一部に所定の摩擦力で係止されていることと、前記基端へ向う所定値以上  
のスラスト荷重が前記ピボット軸に作用したとき、前記係止部材による前記ピボ  
ット軸のスラスト移動の規制が解除されて、前記ピボット軸は前記軸受部に対し  
て移動し、前記係止部材は前記小径部に移動し、前記摩擦力は低減されるワイパ  
ピボット装置。

2. 前記所定の摩擦力は前記係止部材の前記ピボット軸の外周面への締着力によ  
って得られる請求項 1 に記載のワイパピボット装置。

3. 前記係止部材により前記ピボット軸のスラスト移動が規制された状態では、  
前記小径部のすべてが前記軸受部から突出し、かつ前記大径部は前記軸受部内に  
配置される請求項 1 に記載のワイパピボット装置。

4. 前記小径部は前記ピボット軸の軸線に沿って一定の直径を有していることと  
、前記小径部は前記軸受部から突出している請求項 1 に記載のワイパピボット装  
置。

5. 前記ピボット軸は、さらに、前記小径部よりも先端側に前記ワイパームの固定部を有し、前記小径部は前記固定部と前記大径部との間に前記所定長さにならって形成されている請求項1に記載のワイパピボット装置。

6. 前記係止部材は、内側に突出した複数の係止片を有する歯付きワッシャを含み、前記複数の係止片の先端は挿通孔を区画することと、前記小径部の直径は、前記歯付きワッシャを前記ピボット軸に装着する前における前記挿通孔の内径より小さい請求項1に記載のワイパピボット装置。

7. 前記ピボット軸は、前記大径部と前記小径部とを接続するテーパ面を有する請求項1に記載のワイパピボット装置。

8. 前記固定部はその表面にローレットが施された先細の回り止め部と、前記回り止め部の更に先端側に形成されたネジ部とを有する請求項5に記載のワイパピボット装置。

9. 前記係止部材は、内側に突出した複数の係止片を有するリング状の歯付きワッシャを含み、前記複数の係止片により挿通孔が区画されることと、前記小径部の直径、前記大径部の直径、及び前記ピボット軸に装着前における前記挿通孔の内径は、前記歯付きワッシャと前記小径部との動摩擦力が、前記歯付きワッシャが前記大径部を締め付けたときの最大静止摩擦力の半分以下となるように設定されている請求項1に記載のワイパピボット装置。

10. 前記小径部の直径、前記大径部の直径、及び前記ピボット軸に装着前における前記挿通孔の内径は、前記歯付きワッシャが前記小径部に配置されたとき、その動摩擦力がゼロになるように設定されている請求項9に記載のワイパピボット装置。

1 1. 前記係止部材は、内側に突出した複数の係止片を有する、切れ目のないリング状の歯付きワッシャを含む請求項 1 に記載のワイパピボット装置。

1 2. 先端と基端とを有し、前記先端にワイパアームが固定されるピボット軸と、

車両のボデーに固定されるピボットホルダと、

前記ピボットホルダに形成され、前記ピボット軸を回転自在に支持する軸受部と、

前記軸受部に対する前記ピボット軸のスラスト移動を規制する係止部材とを備え、

前記ピボット軸は、前記ピボット軸の先端側から所定の長さにならって形成された小径部と、前記小径部より前記ピボット軸の基端側において前記小径部より大径に形成された大径部とを含み、前記係止部材は内側に突出した複数の係止片を有する歯付きワッシャを含み、前記複数の係止片の先端は挿通孔を区画することと、前記歯付ワッシャは前記小径部に近接する前記大径部の一部に係止されかつ前記大径部を所定の締付力で締付けていることと、前記小径部の直径、前記大径部の直径及び前記ピボット軸に装着前における前記歯付きワッシャの内径は、前記歯付ワッシャの締付力による動摩擦力が、前記スラスト移動の規制が解除されて前記ピボット軸が前記軸受部に対して移動するときの最大静止摩擦力の半分以下の値になるように設定されているワイパピボット装置。

1 3. 前記係止部材により前記ピボット軸のスラスト移動が規制された状態では、前記小径部のすべてが前記軸受部から突出し、かつ前記大径部は前記軸受部内に配置される請求項 1 2 に記載のワイパピボット装置。

1 4. 前記小径部は前記ピボット軸の軸線に沿って一定の直径を有することと、前記小径部は前記軸受部から突出している請求項 1 2 に記載のワイパピボット装



置。

15. 前記ピボット軸は、さらに、前記小径部よりも先端側に前記ワイパームの固定部を有し、前記小径部は前記固定部と前記大径部との間に前記所定長さにわたって形成されている請求項12に記載のワイパピボット装置。

16. 前記ピボット軸は、前記大径部と前記小径部とを接続するテーパ面を有する請求項12に記載のワイパピボット装置。

17. 前記固定部はその表面にローレットが施された先細の回り止め部と、前記回り止め部の更に先端側に形成されたネジ部とを有する請求項16に記載のワイパピボット装置。

18. 前記小径部の直径、前記大径部の直径、及び前記ピボット軸に装着前における前記挿通孔の内径は、前記歯付きワッシャが前記小径部に配置されたとき、その動摩擦力がゼロになるように設定されている請求項12に記載のワイパピボット装置。

19. 前記係止部材は、内側に突出した複数の係止片を有する、切れ目のないリング状の歯付きワッシャを含む請求項12に記載のワイパピボット装置。

## 補正書の請求の範囲

[2000年9月26日(26.09.00)国際事務局受理：出願当初の請求の範囲1及び12は補正された；他の請求の範囲は変更なし。(4頁)]

1. (補正後) 先端と基端とを有し、前記先端にワイパームが固定されるピボット軸と、

車両のボデーに固定されるピボットホルダと、

前記ピボットホルダに形成され、前記ピボット軸を回転自在に支持する軸受部と、

前記軸受部に対する前記ピボット軸のスラスト移動を規制する係止部材とを備え、

前記ピボット軸は、前記ピボット軸の先端側から所定の長さにわたって形成された小径部と、前記小径部より前記ピボット軸の基端側において前記小径部より大径に形成され、かつ、前記小径部に近接する端部を有する大径部とを含み、前記係止部材は前記大径部の端部の外面に所定の摩擦力で係止されていることと、前記基端へ向う所定値以上のスラスト荷重が前記ピボット軸に作用したとき、前記係止部材による前記ピボット軸のスラスト移動の規制が解除されて、前記ピボット軸は前記軸受部に対して移動し、前記係止部材は前記小径部に移動し、前記摩擦力は低減されるワイパピボット装置。

2. 前記所定の摩擦力は前記係止部材の前記ピボット軸の外周面への締着力によって得られる請求項1に記載のワイパピボット装置。

3. 前記係止部材により前記ピボット軸のスラスト移動が規制された状態では、前記小径部のすべてが前記軸受部から突出し、かつ前記大径部は前記軸受部内に配置される請求項1に記載のワイパピボット装置。

4. 前記小径部は前記ピボット軸の軸線に沿って一定の直径を有していることと、前記小径部は前記軸受部から突出している請求項1に記載のワイパピボット装

置。

5. 前記ピボット軸は、さらに、前記小径部よりも先端側に前記ワイパームの固定部を有し、前記小径部は前記固定部と前記大径部との間に前記所定長さにならって形成されている請求項1に記載のワイパピボット装置。

6. 前記係止部材は、内側に突出した複数の係止片を有する歯付きワッシャを含み、前記複数の係止片の先端は挿通孔を区画することと、前記小径部の直径は、前記歯付きワッシャを前記ピボット軸に装着する前における前記挿通孔の内径より小さい請求項1に記載のワイパピボット装置。

7. 前記ピボット軸は、前記大径部と前記小径部とを接続するテーパ面を有する請求項1に記載のワイパピボット装置。

8. 前記固定部はその表面にローレットが施された先細の回り止め部と、前記回り止め部の更に先端側に形成されたネジ部とを有する請求項5に記載のワイパピボット装置。

9. 前記係止部材は、内側に突出した複数の係止片を有するリング状の歯付きワッシャを含み、前記複数の係止片により挿通孔が区画されることと、前記小径部の直径、前記大径部の直径、及び前記ピボット軸に装着前における前記挿通孔の内径は、前記歯付きワッシャと前記小径部との動摩擦力が、前記歯付きワッシャが前記大径部を締め付けたときの最大静止摩擦力の半分以下となるように設定されている請求項1に記載のワイパピボット装置。

10. 前記小径部の直径、前記大径部の直径、及び前記ピボット軸に装着前における前記挿通孔の内径は、前記歯付きワッシャが前記小径部に配置されたとき、

その動摩擦力がゼロになるように設定されている請求項 9 に記載のワイパピボット装置。

1 1. 前記係止部材は、内側に突出した複数の係止片を有する、切れ目のないリング状の歯付きワッシャを含む請求項 1 に記載のワイパピボット装置。

1 2. (補正後) 先端と基端とを有し、前記先端にワイパアームが固定されるピボット軸と、

車両のボデーに固定されるピボットホルダと、

前記ピボットホルダに形成され、前記ピボット軸を回転自在に支持する軸受部と、

前記軸受部に対する前記ピボット軸のスラスト移動を規制する係止部材とを備え、

前記ピボット軸は、前記ピボット軸の先端側から所定の長さにわたって形成された小径部と、前記小径部より前記ピボット軸の基端側において前記小径部より大径に形成され、かつ、前記小径部に近接する端部を有する大径部とを含み、前記係止部材は内側に突出した複数の係止片を有する歯付きワッシャを含み、前記複数の係止片の先端は挿通孔を区画することと、前記歯付ワッシャは前記大径部の端部の外面に係止されかつ前記大径部を所定の締付力で締付けていることと、前記小径部の直径、前記大径部の直径及び前記ピボット軸に装着前における前記歯付きワッシャの内径は、前記歯付ワッシャの締付力による動摩擦力が、前記スラスト移動の規制が解除されて前記ピボット軸が前記軸受部に対して移動するときの最大静止摩擦力の半分以下の値になるように設定されているワイパピボット装置。

1 3. 前記係止部材により前記ピボット軸のスラスト移動が規制された状態では、前記小径部のすべてが前記軸受部から突出し、かつ前記大径部は前記軸受部内

に配置される請求項 1 2 に記載のワイパピボット装置。

1 4. 前記小径部は前記ピボット軸の軸線に沿って一定の直径を有することと、前記小径部は前記軸受部から突出している請求項 1 2 に記載のワイパピボット装置。

1 5. 前記ピボット軸は、さらに、前記小径部よりも先端側に前記ワイパアームの固定部を有し、前記小径部は前記固定部と前記大径部との間に前記所定長さにならって形成されている請求項 1 2 に記載のワイパピボット装置。

1 6. 前記ピボット軸は、前記大径部と前記小径部とを接続するテーパ面を有する請求項 1 2 に記載のワイパピボット装置。

1 7. 前記固定部はその表面にローレットが施された先細の回り止め部と、前記回り止め部の更に先端側に形成されたネジ部とを有する請求項 1 6 に記載のワイパピボット装置。

1 8. 前記小径部の直径、前記大径部の直径、及び前記ピボット軸に装着前における前記挿通孔の内径は、前記歯付きワッシャが前記小径部に配置されたとき、その動摩擦力がゼロになるように設定されている請求項 1 2 に記載のワイパピボット装置。

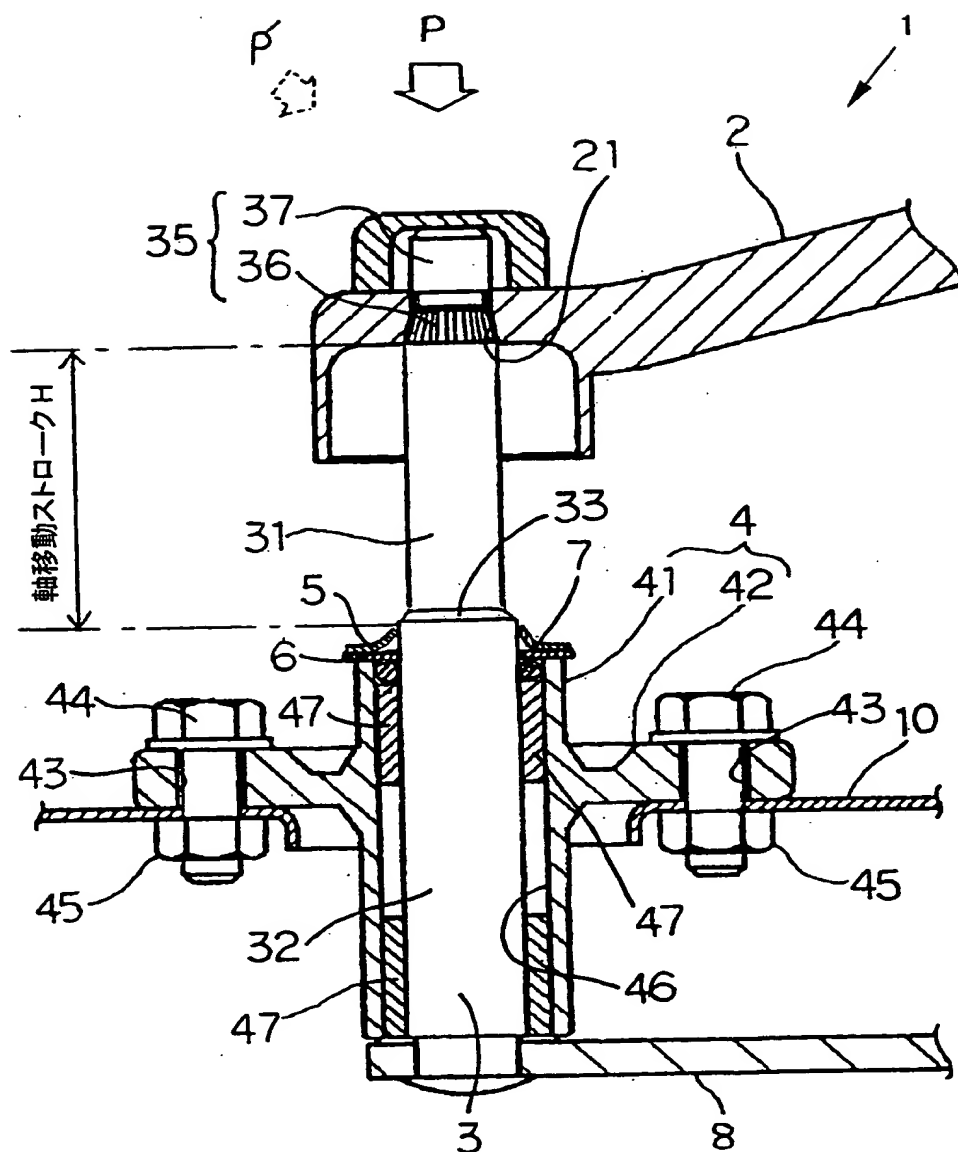
1 9. 前記係止部材は、内側に突出した複数の係止片を有する、切れ目のないリング状の歯付きワッシャを含む請求項 1 2 に記載のワイパピボット装置。

## P C T 第 1 9 条 ( 1 ) の規定に基づく説明書

補正後の請求の範囲 1 及び 1 2 は、本件明細書の明細書第 8 頁第 3 行から第 4 行、及び図 1, 4 の開示内容に基づいている。故に、今回の P C T 第 1 9 条に基づく補正は、国際出願の開示の範囲を超えるものではない。なお、国際調査報告で引用されたいずれの文献も、「先端側から所定の長さにわたって形成された小径部と、小径部よりピボット軸の基端側において小径部より大径に形成され、かつ、小径部に近接する端部を有する大径部とを含むピボット軸」及び「大径部の端部の外面に所定の摩擦力で係止されている係止部材」を備えたワイパピボット装置（補正後の請求の範囲 1, 1 2 参照）については開示も示唆もしていない。

1/6

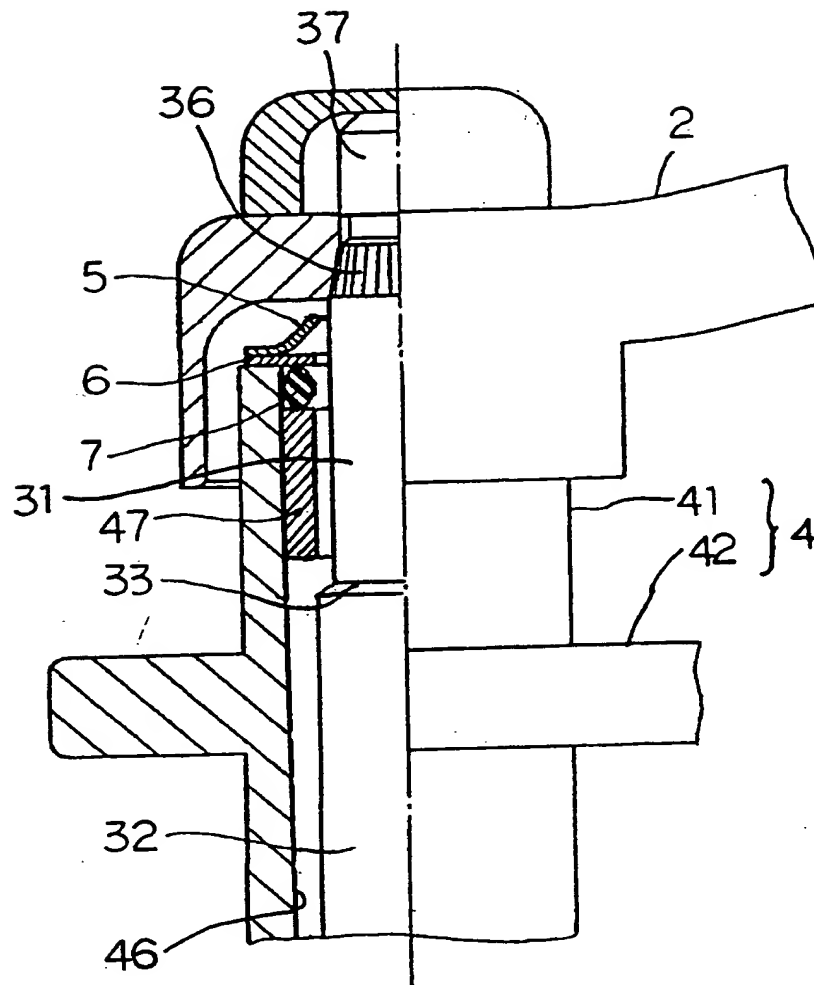
Fig. 1



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

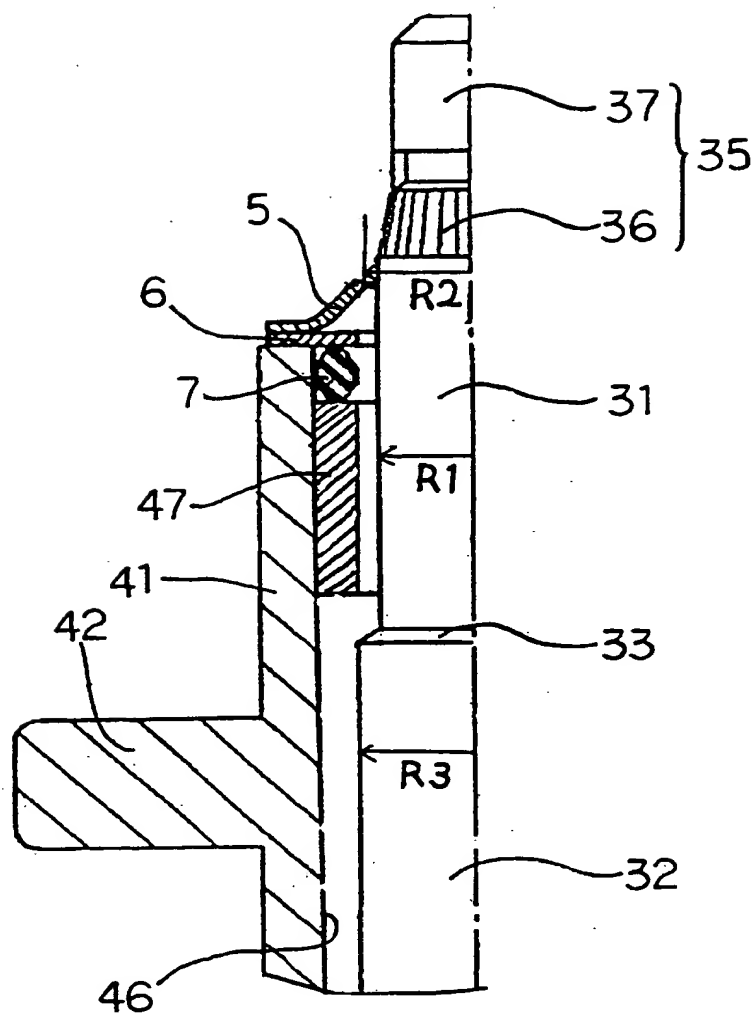


2/6

**Fig. 2**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

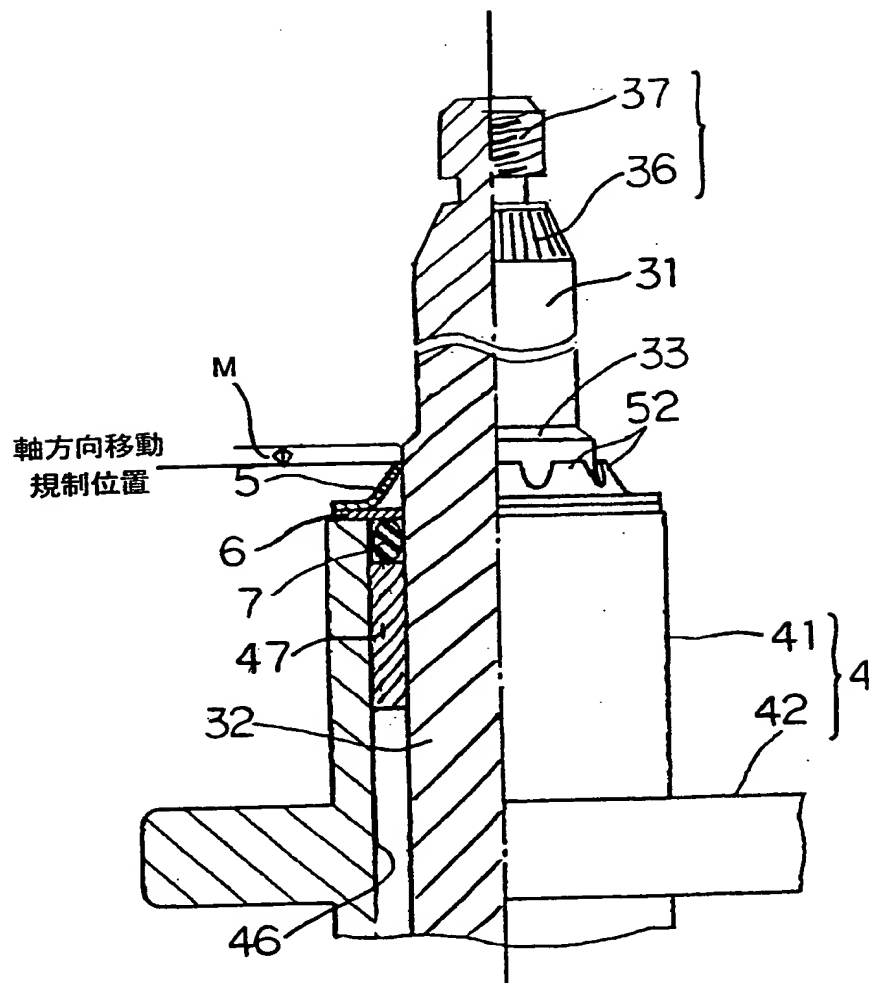
3/6

**Fig. 3**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

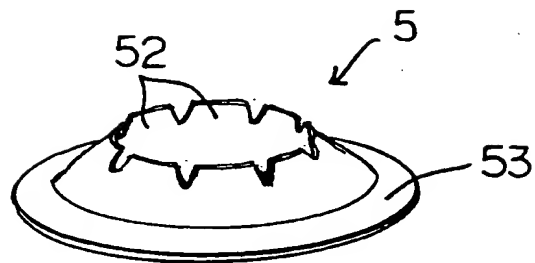
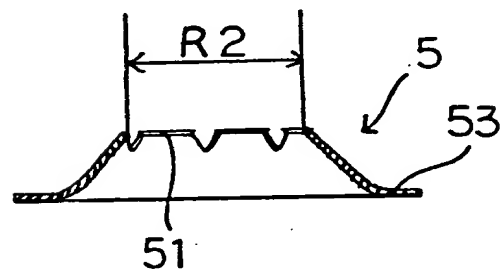
4/6

**Fig. 4**



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

5/6

**Fig.5(a)****Fig. 5(b)**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



6/6

Fig. 6

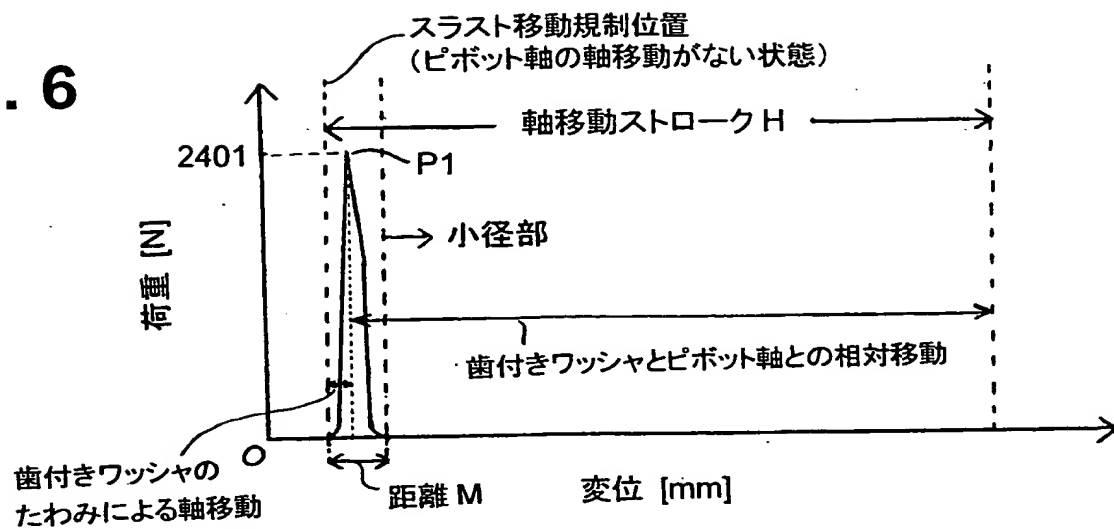


Fig. 7

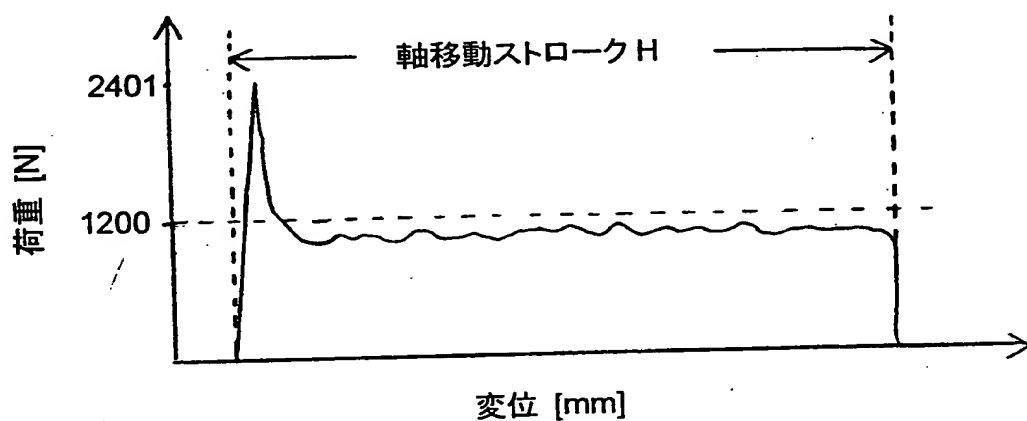
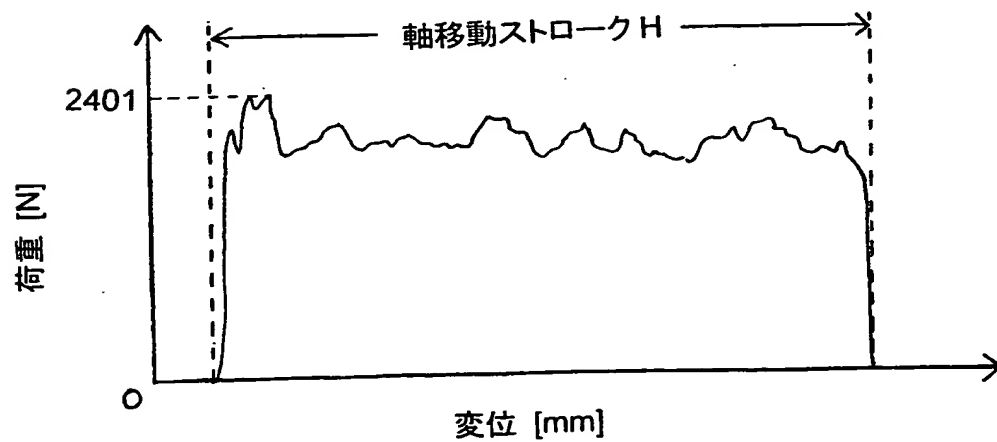


Fig. 8



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



ONDA TECHNO

09/762323

02 Rec'd PCT/PTO  
05 FEB 2001  
Intl. Patent Attys.

## PATENTS, TRADEMARKS &amp; COPYRIGHTS

12-1, OMIYA-CHO 2-CHOME, GIFU CITY, 500-8731 JAPAN

TEL: 81-58-265-1810 FAX: 81-58-266-8069

TEL: 81-58-265-9124 (ENGLISH SPEAKING)

E-MAIL: intldep@ondatechno.co.jp

H. ONDA	*	K. HATTORI	K. DOI
M. ONDA	*	N. UENO	Y. SAJIKI
H. ATSUSHI	*	K. SATO	A. YAMADA
T. KOHAYASHI	*	Y. MAEDA	F. SUZUKI
J. BARLOW	**	K. SAKASHITA	A. KOBUKE
C. BERGERE	**	M. IREGAMI	YU XIA
M. KAMBE	***	T. NAKATSURU	K. MATSUI
K. NEGISHI	*	N. MIYAKE	

* PATENT ATTORNEY	** U.S. PATENT ATTORNEY
*** ATTORNEY AT LAW	PATENT ENGINEER

September 22, 2000

Via Facsimile &amp; FedEx

The International Bureau of WIPO  
34 chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20  
Switzerland

[Amendment of the claims under Article 19(1) (Rule 46)]

RE: International Application No. PCT/JP00/03594  
Applicant: ASMO CO., LTD.  
Agent: ONDA Hironori  
International Filing Date: 02.06.00  
Agent's Filing Reference No. P3S2000085

Dear Sirs:

The applicant, who has received the International Search Report relating to the above identified International Application transmitted on 25.07.00, hereby submits the attached amendment under Article 19(1).

Claims 1 and 12 have been amended. Claims 2-11 and 13-19 are unchanged.

Also attached is a brief statement explaining the amendment and any impact the amendment might have on the description and drawings.

Very truly yours,

  
ONDA Hironori

Attachments:

(1) Amendment under PCT Article 19(1)	4 sheets
(2) Brief statement under PCT Article 19(1)	1 sheet

RECEIVED  
U.S. PATENT OFFICE

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

Replaced by  
Feb 19

CLAIMS

1. A wiper pivot unit comprising:

a pivot shaft having a proximal end and a distal end  
to which a wiper arm is fixed;

5 a pivot holder fixed to a vehicle body;

a bearing portion formed in the pivot holder and  
rotatably supporting the pivot shaft; and

a locking member for restricting axial movement of the  
pivot shaft with respect to the bearing portion, wherein  
10 the pivot shaft includes a small-diameter section formed  
over a predetermined length from the distal end side, and a  
large-diameter section, which has a diameter larger than  
that of the small-diameter section, wherein the locking  
member is engaged with a predetermined frictional force  
15 against a part of the large-diameter section, wherein when  
a thrust load of a predetermined value or more is applied  
to the pivot shaft toward the proximal end, restriction of  
axial movement of the pivot shaft by the locking member is  
removed, the pivot shaft is moved with respect to the  
20 bearing portion, the locking member is moved to the small-  
diameter section, and the frictional force is reduced.

2. The wiper pivot unit according to claim 1, wherein  
the predetermined frictional force is a result of a  
constricting force of the locking member against the outer  
25 surface of the pivot shaft.

3. The wiper pivot unit according to claim 1, wherein  
the small-diameter section protrudes entirely from the  
bearing portion and the large-diameter section is located  
in the bearing portion in the state where the locking

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

member restricts axial movement of the pivot shaft with respect to the bearing portion.

4. The wiper pivot unit according to claim 1, wherein the small-diameter section has a constant diameter along the axis of the pivot shaft and protrudes from the bearing portion.

5. The wiper pivot unit according to claim 1, wherein the pivot shaft further has a fixing section for fixing the wiper arm at the distal end side than the small-diameter section, wherein the small-diameter section is formed over a predetermined length between the fixing section and the large-diameter section.

6. The wiper pivot unit according to claim 1, wherein the locking member includes a toothed washer having a plurality of locking pieces protruding inward, wherein tips of the locking pieces define a through hole, and the small-diameter section has a diameter smaller than the inside diameter of the through hole of the toothed washer before it is fitted to the pivot shaft.

7. The wiper pivot unit according to claim 1, wherein the pivot shaft has a tapered surface, which connects the large-diameter section and the small-diameter section.

8. The wiper pivot unit according to claim 5, wherein the fixing section has a tapered rotation preventing portion having a knurled surface and a threaded portion formed on the distal end side of the rotation preventing portion.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



9. The wiper pivot unit according to claim 1, wherein the locking member includes a ring-shaped toothed washer having a plurality of locking pieces protruding inward, the locking pieces defining a through hole, wherein the diameter of the small-diameter section, the diameter of the large-diameter section and the inside diameter of the through hole of the toothed washer before it is fitted to the pivot shaft are designed to produce a kinetic frictional force between the toothed washer and the small-diameter section of half as much as or less than a maximum static friction to that occurs when the toothed washer constricts the large-diameter section.

10. The wiper pivot unit according to claim 9, wherein the diameter of the small-diameter section, the diameter of the large-diameter section and the inside diameter of the through hole of the toothed washer before it is fitted to the large-diameter section are designed to produce a kinetic frictional force of zero when the toothed washer is shifted to the small-diameter section.

11. The wiper pivot unit according to claim 1, wherein the locking member includes a toothed washer having a plurality of locking pieces protruding inward, wherein the washer has an unsevered ring shape.

12. A wiper pivot unit comprising:  
a pivot shaft having a proximal end and a distal end to which a wiper arm is fixed;  
a pivot holder fixed to a vehicle body;  
a bearing portion formed in the pivot holder to support rotatably the pivot shaft; and

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

a locking member for restricting axial movement of the pivot shaft with respect to the bearing portion, wherein the pivot shaft includes a small-diameter section formed over a predetermined length from the distal end side, and a large-diameter section, which has a diameter larger than that of the small-diameter section, wherein the locking member includes a toothed washer having a plurality of locking pieces protruding inward, tips of the locking pieces defining a through hole, and the toothed washer is engaged with a part of the large-diameter section to constrict that portion with a predetermined constricting force, and wherein the diameter of the small-diameter section, the diameter of the large-diameter section and the inside diameter of the toothed washer before it is fitted to the pivot shaft are designed to allow the toothed washer to give a kinetic frictional force of half as much as or less than a maximum static friction to be exhibited when the restriction of axial movement of the pivot shaft is canceled to allow the pivot shaft to shift with respect to the bearing portion.

13. The wiper pivot unit according to claim 12, wherein the small-diameter section protrudes entirely from the bearing portion and the large-diameter section is located in the bearing portion in the state where the locking member restricts axial movement of the pivot shaft.

14. The wiper pivot unit according to claim 12, wherein the small-diameter section has a constant diameter along the axis of the pivot shaft and protrudes from the bearing portion.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

15. The wiper pivot unit according to claim 12,  
wherein the pivot shaft further has a fixing section for  
fixing the wiper arm at the distal end side than the small-  
diameter section, wherein the small-diameter section is  
5 formed over a predetermined length between the fixing  
section and the large-diameter section.

16. The wiper pivot unit according to claim 12,  
wherein the pivot shaft has a tapered surface, which  
connects the large-diameter section and the small-diameter  
10 section.

17. The wiper pivot unit according to claim 16,  
wherein the fixing section has a tapered rotation  
preventing portion having a knurled surface and a threaded  
portion formed on the distal end side of the rotation  
15 preventing portion.

18. The wiper pivot unit according to claim 12,  
wherein the diameter of the small-diameter section, the  
diameter of the large-diameter section and the inside  
diameter of the through hole of the toothed washer before  
20 it is fitted to the large-diameter section are designed to  
produce a kinetic frictional force of zero when the toothed  
washer is shifted to the small-diameter section.

19. The wiper pivot unit according to claim 12,  
wherein the locking member includes a toothed washer having  
25 a plurality of locking pieces protruding inward, wherein  
the washer has an unsevered ring shape.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/03594

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> B60S 1/34

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> B60S 1/04 - 1/44

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2000	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

ECLA

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 11-124014, A (Nissan Motor Co., Ltd.), 11 May, 1999 (11.05.99), Par. Nos. [0025] to [0061] & EP, 916559, A2	1-19
Y	JP, 11-124013, A (Nissan Motor Co., Ltd.), 11 May, 1999 (11.05.99), Par. Nos. [0056] to [0070]; Figs. 8, 10 & EP, 916559, A2	1-19
Y	JP, 11-48917, A (Honda Motor Co., Ltd.), 23 February, 1999 (23.02.99), Par. Nos. [0020] to [0036]; Figs. 1 to 8 (Family: none)	1-19
Y	JP, 9-150714, A (Toyoda Automatic Loom Works, Ltd.), 10 June, 1997 (10.06.97), Par. No. [0011]; Fig. 2 (Family: none)	1-19
EY	JP, 11-301420, A (Honda Motor Co., Ltd.), 02 November, 1999 (02.11.99), Par. Nos. [0038] to [0042]; Figs. 9, 10 (Family: none)	1-19



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T"

later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
12 July, 2000 (12.07.00)

Date of mailing of the international search report  
25 September, 2000 (25.09.00)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/03594

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 11-139256, A (Jidosha Denki Kogyo Co Ltd.), 25 May, 1999 (25.05.99) & DE, 19851881, A1	1
A	JP, 6-42475, A (ASMO CO., LTD.), 07 June, 1994 (07.06.94) (Family: none)	1



## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>7</sup>  
B60S 1/34

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>7</sup>  
B60S 1/04 - 1/44

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-2000年  
日本国登録実用新案公報 1994-2000年  
日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

ECLA

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P, 11-124014, A (日産自動車株式会社), 11. 5 月. 1999 (11. 05. 99), 【0025】～【0061】 &EP, 916559, A2	1-19
Y	J P, 11-124013, A (日産自動車株式会社), 11. 5 月. 1999 (11. 05. 99), 【0056】～【007 0】, 【図8】、【図10】&EP, 916559, A2	1-19
Y	J P, 11-48917, A (本田技研工業株式会社), 23. 2 月. 1999 (23. 02. 99), 【0020】～【003 6】, 【図1】～【図8】 (ファミリーなし)	1-19
Y	J P, 9-150714, A (株式会社豊田自動織機製作所), 1	1-19

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献  
「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日  
12. 07. 00

国際調査報告の発送日  
25.07.00

国際調査機関の名称及びあて先  
日本国特許庁 (ISA/J P)  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)  
西本 浩司  
3Q 9338  
電話番号 03-3581-1101 内線 3380

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献 カテゴリー	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
EY	0. 6月. 1997 (10. 06. 97), 【0011】, 【図2】 (ファミリーなし) JP, 11-301420, A (本田技研工業株式会社), 02. 11月. 1999 (02. 11. 99), 【0038】~【0042】, 【図9】、【図10】 (ファミリーなし)	1-19
A	JP, 11-139256, A (自動車電機工業株式会社), 25. 5月. 1999 (25. 05. 99) & DE, 19851881, A1	1
A	JP, 6-42475, A (アスモ株式会社), 07. 06月. 1994 (07. 06. 94), (ファミリーなし)	1

E P

U S

P C T

## 国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)  
[PCT18条、PCT規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 P 3 S 2 0 0 0 8 5	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 0 0 / 0 3 5 9 4	国際出願日 (日.月.年) 0 2 . 0 6 . 0 0	優先日 (日.月.年) 0 4 . 0 6 . 9 9
出願人(氏名又は名称) アスモ株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。  
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

## 1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>7</sup>  
B60S 1/34

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>7</sup>  
B60S 1/04 - 1/44

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1926-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2000年
日本国登録実用新案公報	1994-2000年
日本国実用新案登録公報	1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)  
ECLA

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P, 11-124014, A (日産自動車株式会社), 11. 5 月. 1999 (11. 05. 99), 【0025】~【0061】 & EP, 916559, A2	1-19
Y	J P, 11-124013, A (日産自動車株式会社), 11. 5 月. 1999 (11. 05. 99), 【0056】~【007 0】, 【図8】、【図10】& EP, 916559, A2	1-19
Y	J P, 11-48917, A (本田技研工業株式会社), 23. 2 月. 1999 (23. 02. 99), 【0020】~【003 6】, 【図1】~【図8】 (ファミリーなし)	1-19
Y	J P, 9-150714, A (株式会社豊田自動織機製作所), 1	1-19

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献  
「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日  
12. 07. 00国際調査報告の発送日  
25.07.00

国際調査機関の名称及びあて先  
日本国特許庁 (ISA/J P)  
郵便番号 100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)  
西本 浩司



3 Q 9338

電話番号 03-3581-1101 内線 3380

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

C (続き) 関連すると認められる文献		関連する 請求の範囲の番号
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	
EY	0. 6月. 1997 (10. 06. 97), 【0011】, 【図2】 (ファミリーなし)	1-19
A	JP, 11-301420, A (本田技研工業株式会社), 02. 11月. 1999 (02. 11. 99), 【0038】 ~ 【0042】, 【図9】、【図10】 (ファミリーなし)	
A	JP, 11-139256, A (自動車電機工業株式会社), 25. 5月. 1999 (25. 05. 99) & DE, 19851881, A1 JP, 6-42475, A (アスモ株式会社), 07. 06月. 1994 (07. 06. 94), (ファミリーなし)	

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION CONCERNING  
SUBMISSION OR TRANSMITTAL  
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:



ONDA, Hironori  
12-1, Ohmiya-cho 2-chome  
Gifu-shi  
Gifu 500-8731  
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 04 July 2000 (04.07.00)	<b>IMPORTANT NOTIFICATION</b>
Applicant's or agent's file reference P3S2000085	
International application No. PCT/JP00/03594	
International publication date (day/month/year) Not yet published	
International filing date (day/month/year) 02 June 2000 (02.06.00)	
Priority date (day/month/year) 04 June 1999 (04.06.99)	
Applicant ASMO CO., LTD. et al	

- The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
- This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
- An asterisk(\*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
- The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
04 June 1999 (04.06.99)	11/158772	JP	16 June 2000 (16.06.00)

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Masashi HONDA

Telephone No. (41-22) 338.83.38

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## PATENT COOPERATION TREATY

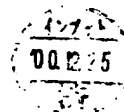
From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE  
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL  
APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

To:

ONDA, Hironori  
12-1, Ohmiya-cho 2-chome  
Gifu-shi  
Gifu 500-8731  
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 14 December 2000 (14.12.00)		IMPORTANT NOTICE	
Applicant's or agent's file reference P3S2000085			
International application No. PCT/JP00/03594	International filing date (day/month/year) 02 June 2000 (02.06.00)	Priority date (day/month/year) 04 June 1999 (04.06.99)	
Applicant ASMO CO., LTD. et al			

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:

US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:

EP

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 14 December 2000 (14.12.00) under No. WO 00/74984

**REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)**

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

**REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))**

If the applicant wishes to proceed with the international application in the national phase, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer  J. Zahra
Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Telephone No. (41-22) 338.83.38

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

**NOTIFICATION CONCERNING  
THE FILING OF AMENDMENTS OF THE CLAIMS**  
(PCT Administrative Instructions, Section 417)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

ONDA, Hironori  
12-1, Ohmiya-cho 2-chome  
Gifu-shi  
Gifu 500-8731  
JAPON



<b>Date of mailing</b> (day/month/year) 05 October 2000 (05.10.00)	<b>IMPORTANT NOTIFICATION</b>
<b>Applicant's or agent's file reference</b> P3S2000085	
<b>International application No.</b> PCT/JP00/03594	<b>International filing date</b> (day/month/year) 02 June 2000 (02.06.00)
<b>Applicant</b> ASMO CO., LTD. et al	

1. The applicant is hereby notified that amendments to the claims under Article 19 were received by the International Bureau on:

26 September 2000 (26.09.00)

2. This date is within the time limit under Rule 46.1.

Consequently, the international publication of the international application will contain the amended claims according to Rule 48.2(f), (h) and (i).

3. The applicant is reminded that the international application (description, claims and drawings) may be amended during the international preliminary examination under Chapter II, according to Article 34, and in any case, before each of the designated Offices, according to Article 28 and Rule 52, or before each of the elected Offices, according to Article 41 and Rule 78.

<p align="center">The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No.: (41-22) 740.14.35</p>	<p align="center">Authorised officer</p> <p align="center">Shinji IGARASHI</p> <p align="center">Telephone No.: (41-22) 338.83.38</p>
---	---

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**